

RespirIT

Exploratie en modellering van de spatio-temporele relaties tussen respiratoire gezondheid en biodiversiteit met behulp van individueel draagbare sensortechnologie

DUUR
15/12/2015 - 15/03/2020

BUDGET
1.411.006 €

PROJECT BESCHRIJVING

Intensief landgebruik door de mens en de daaruit volgende veranderingen van het klimaat hebben grote wijzigingen teweeg gebracht in de vegetatie op onze planeet. Een belangrijk, maar relatief onbekend, effect hiervan is de verhoging van de emissie (uitstoot), de dispersie (verspreiding) en het allergeen karakter van pollen in de lucht. Dit zorgt niet alleen voor een directe impact op de levenskwaliteit van mensen die gevoelig zijn aan pollen, maar ook voor een verhoging van de socio-economische kosten verbonden aan onze sowieso al matige luchtkwaliteit.

Groene ruimtes in stedelijk en buiten-stedelijk gebied kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de luchtkwaliteit en op de respiratoire gezondheid. Planten in deze groene ruimtes kunnen zorgen voor een tijdelijke daling van de luchtkwaliteit door de grote hoeveelheden pollen die ze verspreiden. Anderzijds kan verwacht worden dat een soorten- en structuurrijke groene ruimte een milderend effect kan hebben op zijn omgeving, door bijvoorbeeld fijn stof en pollen uit de lucht te filteren. Er is echter nog maar weinig geweten over de specifieke rol van planten en meer bepaald de rol van plantengemeenschappen (biodiversiteit) in het sturen van de interactie tussen pollen, omgevingsvariabelen en allergie-symptomen.

Het RespirIT project wil de effecten van de variatie van plantengemeenschappen in ruimte en tijd op respiratoire gezondheid in het algemeen, en op allergische astma en allergische rhinitis in het bijzonder, bestuderen. Er zullen drie aspecten van de relatie tussen plant, pollen en mens worden onderzocht:

- (i) chronische gezondheidsaspecten (*Heeft een langdurige blootstelling aan plantendiversiteit een effect op het risico om allergie of astma te ontwikkelen?*);
- (ii) acute gezondheidsaspecten (*Heeft een recente blootstelling aan plantendiversiteit een effect op de frequentie en intensiteit van allergische symptomen?*); en
- (iii) toekomstige gezondheidsaspecten.

De chronische gezondheidsaspecten (i) zullen onderzocht worden door gegevens over vroege blootstelling aan biodiversiteit, luchtvervuiling en pollenconcentraties te koppelen aan klachten in de luchtwegen in een intensief opgevolgde geboortecohorte. De acute gezondheidsaspecten (ii) zullen onderzocht worden door dynamische en ruimtelijk expliciete informatie over plantendiversiteit, pollenconcentraties en luchtkwaliteit te verbinden met dynamische en ruimtelijk expliciete gegevens over allergiesymptomen die bij een populatie proefpersonen verzameld worden via applicaties en draagbare sensortechnologie in smartphones en smartwatches.



RespirIT

Deze twee analyses zullen ons inzicht verwerven in de relatieve risico's voor de expressie van chronische allergie en astma (1^e analyse) en de acute expressie en intensiteit van symptomen (2^e analyse) per eenheid toename in blootstelling aan plantendiversiteit, luchtvervuiling en pollen. Deze relatieve risico's zullen vervolgens de basis vormen voor:

- (i) het creëren van een risicokaart voor het voorkomen/ontwikkelen van chronische allergie voor België en een relatieve risico GIS voor de expressie van acute allergiesymptomen.
- (ii) Een derde en laatste set van analyses waarin de toekomstige gezondheidsaspecten (iii) zullen bestudeerd worden door een aantal simulaties uit te voeren waarin de effecten van verwachte veranderingen in plantendiversiteit, gekoppeld aan beheer- en landgebruikscenario's, op respiratoire gezondheidsrisico's zullen worden geëvalueerd.

De resultaten van dit project zullen leiden tot nieuwe wetenschappelijke inzichten in de complexe spatio-temporele relaties tussen respiratoire gezondheid en plantendiversiteit en op deze manier de basis vormen voor verder wetenschappelijk onderzoek. Echter, de resultaten zullen ook geëxploiteerd worden om effectief aanbevelingen te formuleren met betrekking op duurzame praktijken van landbeheer waarbij respiratoire gezondheid in rekening wordt gebracht op de lokale en regionale schaal, hierbij anticiperend op de gezondheidsimplicaties van huidige en toekomstige projecties inzake verandering in biodiversiteit.

Sleutelwoorden: allergie, gezondheid, biodiversiteit, citizen-science, ecosysteemdiensten, mHealth



CONTACT INFORMATIE

Coördinatoren

Ben Somers & Jos Van Orshoven

Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven),
Department Earth & Environmental Sciences

Ben.somers@kuleuven.be;

Jos.vanorshoven@kuleuven.be

Partners

Nicolas Dendoncker & Catherine Linard

Université de Namur (UNamur)

Department of Geography

nicolas.dendoncker@unamur.be;

catherine.linard@unamur.be

Marijke Hendrickx & An Van Nieuwenhuyse

Wetenschappelijk Instituut voor de Volksgezondheid
(WIV-ISP)

marijke.hendrickx@wiv-isp.be;

An.VanNieuwenhuyse@wiv-isp.be

Tim Nawrot

Universiteit Hasselt (UHasselt)

Center for Environmental Sciences

tim.nawrot@uhasselt.be

Andy Decloot & Rafiq Hamdi

Koninklijk Meteorologisch Instituut (KMI-RMI)

Andy.Delcloon@meteo.be;

Rafiq.Hamdi@meteo.be

Jean-Marie Aerts

Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven)

Department Meet, Modeleer en Manage Bioresponsies
(M3-BIORES)

jean-marie.aerts@biw.kuleuven.be